

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-023746

(43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.Cl.

H02K 5/14

H02K 13/00

(21)Application number : 2001-203994

(71)Applicant : MITSUBA CORP

(22)Date of filing : 04.07.2001

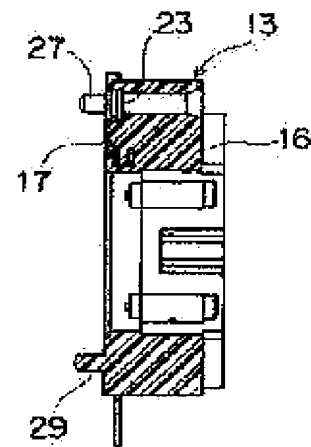
(72)Inventor : SUKAI SHUJI
ABE HIDEAKI

(54) BRUSH HOLDER UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of man-hours for assembly a brush holder unit and enhance the accuracy of assembling positions.

SOLUTION: A brush-housing portion 16, which holds a brush with the brush being freely sliding, and a holder stay portion 17 fixed on a motor bracket are integrally molded from synthetic resin, to form the brush holder unit 13. The holder stay portion 17 is provided with an insert-molded metal positioning pin 23, and a guide pin 29 resin-molded integrally with the holder stay portion 17. The positioning pin 23 is press-fit into a fitting hole formed in the bracket, and the guide pin 29 is inserted with play into a guide hole which is formed in the bracket. While the guide pin 29 is inserted into the guide hole, the positioning pin 23 is press-fit into the fitting hole, to build the brush holder unit 13 into the bracket.



13 : ブラシホルダユニット
16 : ブラシ収容部
17 : ホルダステー部
23 : 位置決めピン
29 : ガイドピン

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-23746
(P2003-23746A)

(43) 公開日 平成15年1月24日 (2003.1.24)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 2 K 5/14 13/00		H 0 2 K 5/14 13/00	A 5 H 6 0 5 T 5 H 6 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-203994(P2001-203994)

(22) 出願日 平成13年7月4日 (2001.7.4)

(71) 出願人 000144027

株式会社ミツバ

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地

(72) 発明者 須貝 周史

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式
会社ミツバ内

(72) 発明者 阿部 英昭

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式
会社ミツバ内

(74) 代理人 100102853

弁理士 鷹野 亨

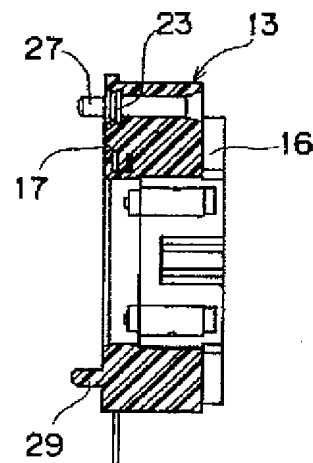
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブラシホルダユニット

(57) 【要約】

【課題】 ブラシホルダユニットの組付工数を削減すると共に、その組付位置精度を向上させる。

【解決手段】 ブラシを摺動自在に保持するブラシ収容部16と、モータのブラケットに固定されるホルダステータ部17とを合成樹脂製にて一体に成形してブラシホルダユニット13を形成する。ホルダステータ部17には、ホルダステータ部17にインサート成形された金属製の位置決めピン23と、ホルダステータ部17と一体に樹脂成形されたガイドピン29とを設ける。位置決めピン23はブラケットに形成された嵌合孔に圧入され、ガイドピン29はブラケットに形成された案内孔に遊挿される。案内孔にガイドピン29を挿入しつつ、嵌合孔に位置決めピン23を圧入し、ブラシホルダユニット13をブラケットに組み付ける。



13 : ブラシホルダユニット
16 : ブラシ収容部
17 : ホルダステータ部
23 : 位置決めピン
29 : ガイドピン

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブラシを摺動自在に保持するブラシ収容部と、前記ブラシ収容部と一体に成形されモータのブラケットに固定されるホルダステータ部とを備えてなる合成樹脂製のブラシホルダユニットであって、前記ホルダステータ部は、前記ブラケットに形成された嵌合孔に圧入される嵌合突起を有することを特徴とするブラシホルダユニット。

【請求項2】 請求項1記載のブラシホルダユニットにおいて、前記嵌合突起は、前記ホルダステータ部にインサート成形される金属製のピンにて構成されることを特徴とするブラシホルダユニット。

【請求項3】 請求項1または2記載のブラシホルダユニットにおいて、前記ホルダステータ部は、前記ブラケットに形成された案内孔に挿入されるガイド突起をさらに有することを特徴とするブラシホルダユニット。

【請求項4】 請求項1記載のブラシホルダユニットにおいて、前記嵌合突起は、前記ホルダステータ部と一体に成形された合成樹脂製のピンにて構成されることを特徴とするブラシホルダユニット。

【請求項5】 請求項4記載のブラシホルダユニットにおいて、前記合成樹脂製のピンは、軸方向に沿って形成され前記嵌合孔内にて圧潰される突条を有することを特徴とするブラシホルダユニット。

【請求項6】 請求項4または5記載のブラシホルダユニットにおいて、前記嵌合孔は、前記嵌合突起よりも大径に形成された遊嵌部と、前記前記嵌合突起よりも小径に形成された圧入部とを備え、前記嵌合突起は、前記嵌合孔に対し前記遊嵌部側から挿入されることを特徴とするブラシホルダユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、モータのブラシホルダユニットに関し、特に、電動パワーステアリング装置用のモータにおけるブラシホルダユニットの組付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 モータの給電用ブラシは、従来より、ブラシホルダユニット内に収容保持されてモータ内に配設される。このブラシホルダユニットは、真鍮や鉄等からなる金属製のブラシホルダを合成樹脂製のブラシホルダステータにかしめ固定して形成される。この場合、ブラシホルダステータにはねじ挿通用のカラーが組み込まれており、ブラシホルダユニットはこのカラーを介してモータのブラケットにねじ固定される。

【0003】 ところが、このようなブラシホルダユニットでは、ブラシホルダとブラシホルダステータの組み付けを要するため、組付工数が嵩むと共に各部品の累積公差により、ユニットの組付位置精度が出しにくい。また、ブラシホルダユニットのねじ止めに際し、カラーとねじ

外径との間にはある程度のクリアランスが必要であり、このクリアランスによりユニットとブラケットの組付位置が安定せず、ブラシ進角バラツキ易く、回転方向によってモータ特性に差異が生じるおそれがある。特に、モータの正逆転を行う電動パワーステアリング装置用モータでは、モータ特性の回転方向差により、転舵方向によって操作性に差異が生じるおそれがあり、その改善が求められていた。

【0004】 一方、ブラシホルダユニットの組付構造としては、実開平4-58063号公報や特開平10-285865号公報のように、ユニット側に突起を設け、これを他の部材に挿入して固定する構成が知られている。例えば、実開平4-58063号公報では、この突起をブラケット側の孔に挿入すると共に、孔から突出した突起先端部にプッシュナットを嵌めてそれを固定するものが提案されている。また、特開平10-285865号公報には、ブラシホルダユニットにストッパ付突起を設け、それをエンドフレームに取り付けた防振ゴムの孔に挿入してユニットを組み付ける構成が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述の公報は、何れもブラシホルダユニットの組付位置精度は考慮されておらず、ユニット側の突起も精度向上に資するものではない。すなわち、実開平4-58063号公報の場合、突起をブラケット側の孔に挿入しそれをプッシュナットにて固定する構成から見て、突起と孔との間にはある程度のクリアランスが存在することが推認される。従って、前述のねじ止め構造と同様に、ユニットの組付位置が安定せず、ブラシ進角バラツキ易くなるという問題が残存し、モータ特性の安定化は図れない。

【0006】 また、特開平10-285865号公報の発明は、防振ゴムによりブラシの振動がエンドフレームに伝達されるのを防止する趣旨のものであり、ユニット側の突起は防振ゴムの孔に挿入係止される。つまり、ブラシホルダユニット自体は防振ゴムの撓みによりモータ内において動き得る状態に保持されていることになる。これは、ブラシ位置の精度を高めようとする立場とは対極のものであり、かかる構成では前述の問題点は何ら解決しないばかりか、却って位置精度のバラツキが大きくなるおそれがあり好ましくない。

【0007】 本発明の目的は、ブラシホルダユニットの組付工数を削減すると共に、その組付位置精度を向上させることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明のブラシホルダユニットは、ブラシを摺動自在に保持するブラシ収容部と、前記ブラシ収容部と一体に成形されモータのブラケットに固定されるホルダステータ部とを備えてなる合成樹脂製のブラシホルダユニットであって、前記ホルダステータ部は、前記ブラケットに形成された嵌合孔に圧入され

る嵌合突起を有することを特徴とする。

【0009】本発明によれば、ブラシ収容部とホルダステータ部とが合成樹脂によって一体成形されてブラシホルダユニットを構成しているため、それらを別部品として組み付ける場合に比して、部品点数が減少すると共に組付工数も削減され、製品コストの低減を図ることが可能となる。また、ホルダステータ部にブラケットの嵌合孔に圧入される嵌合突起を設けたので、ブラシホルダユニットをほとんど遊びなくブラケットに組み付けることができ、従来のねじ固定に比して、ブラシホルダユニットの組付精度を向上させることが可能となる。従って、ブラシ位置精度が向上し、モータ特性のパラツキを低減させることが可能となる。さらに、ブラシホルダユニット組み付けの際、ねじ固定を行わないことから、その分、組付工数を削減することができると共に、ねじの緩みに対する処置も不要となり、製品コストの低減を図ることが可能となる。

【0010】また、前記ブラシホルダユニットにおいて、前記嵌合突起を前記ホルダステータ部にインサート成形される金属製のピンにて構成しても良い。これにより、圧入された嵌合突起の固定強度を向上させることができ、製品信頼性の向上が図られる。

【0011】さらに、前記ブラシホルダユニットにおいて、前記ホルダステータ部に前記ブラケットに形成された案内孔に挿入されるガイド突起をさらに設けても良い。これにより、ブラシホルダユニットをガイド突起によって案内しつつ、嵌合突起を嵌合孔に導導することができるので、嵌合突起の圧入作業が容易となり、作業性改善が図られる。

【0012】一方、前記ブラシホルダユニットにおいて、前記嵌合突起を前記ホルダステータ部と一体に成形された合成樹脂製のピンにて構成しても良い。これにより、ブラシホルダユニットの構成が簡略化され、さらにコスト削減が図られる。また、この場合、前記合成樹脂製のピンに軸方向に沿って形成され前記嵌合孔内にて圧潰される突条を設けても良い。これにより、突条が潰されつつ嵌合ピンが圧入される形となり、圧入時の抵抗力を抑えることができる。従って、圧入ピンが複数本ある場合でも圧入作業を容易に行うことができる。

【0013】加えて、前記ブラシホルダユニットにおいて、前記嵌合孔に前記嵌合突起よりも大径に形成された遊嵌部と、前記前記嵌合突起よりも小径に形成された圧入部を設けると共に、前記嵌合突起を前記遊嵌部側から前記嵌合孔に挿入するようにしても良い。これにより、嵌合突起の根元にクリアランスが形成され、遊嵌部にて嵌合突起が曲がるのが可能となり、その撓みにより寸法誤差を吸収することができる。従って、嵌合突起と嵌合孔との間にピッチ誤差があっても、圧入時の押圧力のバラツキを抑えることができると共に、剪断力により嵌合突起が破損してしまうを防止でき、作業性や製品信頼

性の向上を図ることが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態1であるブラシホルダユニットを用いたモータの構成を示す説明図である。また、図2は、本発明の実施の形態1であるブラシホルダユニットの構成を示す断面図であり、図3のA-A線に沿った断面を示している。さらに、図3は図2のブラシホルダユニットの右側面図、図4は図2のブラシホルダユニットにて使用される位置決めピンの構成を示す説明図である。

【0015】図1のモータ1は、車両の操舵系に回転力を付与する電動パワーステアリング装置用のモータであり、運転者がハンドルを操作すると、その操舵角や車両走行速度等に従い、操舵補助力を供給する。モータ1の出力軸2の回転は、トルクリミッタ3を介して図示しない被動軸に伝達され、ギヤボックス内に適宜減速された後コラムに伝達される。そして、ステアリングギア部を介してタイロッドの往復動作に変換され、操向車輪の転舵が行われる。これにより、操舵力がモータ1の回転力により補助され、運転者は小さな力でハンドルを操作できるようになっている。

【0016】図1に示すように、モータ1は円筒状のヨーク4内に界磁永久磁石5を複数配置し、その内側にアーマチュア6を回転自在に配設した構成となっている。アーマチュア6は、軸方向に延びる複数のスロット7を有するコア8と、スロット7に巻回された巻線9とを備えており、出力軸2に固定され、ベアリング10にて回転自在に支持されている。

【0017】アーマチュア6の図1において左側には整流子11が設けられている。この整流子11は、出力軸2に固定され、その表面にはブラシ12が当接している。ブラシ12は、合成樹脂製のブラシホルダユニット13（以下、ユニット13と略記する）内に保持されている。また、ユニット13は、アルミニウム製のブラケット14内に収容されている。そして、ブラケット14は、ボルト15によりヨーク4と結合されている。

【0018】ここで、当該ユニット13は、図2に示すように、ブラシ12を保持するブラシ収容部16と、ブラケット14に固定されるホルダステータ部17とから構成されている。前述のように、従来、ブラシ収容部とホルダステータ部は別個に形成され、かしめ固定されてブラシホルダユニットを構成していたが、当該ユニット13では、このブラシ収容部16とホルダステータ部17とが合成樹脂によって一体成形されている。従って、その分、部品点数が減少すると共に組付工数も削減され、製品コストの低減が図られている。

【0019】ブラシ収容部16には、ブラシ12が摺動自在に取り付けられる。ブラシ12には、ピグテール18が固着されており、ユニット13のターミナル19と

電氣的に接続される。ブラシ収容部16に装着されたブラシ12は、ブラシスプリング20によって背後から押圧され、所定の圧力にて整流子11に摺接する。また、ユニット13には、ゴムグロメット21を装着したハーネス22が取り付けられている。ハーネス22はターミナル19と接続されており、このハーネス22を介してブラシ12に対して給電を行われる。

【0020】ユニット13のホルダステ一部17には、鉄やステンレス等にて形成された図3のような金属製の位置決めピン（嵌合突起）23が配設されている。この位置決めピン23は、図3に示すように、抜け止め用のフランジ24を備えた基部25と、先端にテーパ部26を備えたピン部27から構成される。そして、位置決めピン23は、ホルダステ一部17の端面（図2において左端面）からピン部27が突出するようにホルダステ一部17にインサート成形される。

【0021】これに対し、アルミモールド製のブラケット14には、位置決めピン23に対応する位置に嵌合孔28が形成されている。この嵌合孔28は、位置決めピン23のピン部27よりも若干小径に形成されている。そして、ユニット13をブラケット14に組み込む際には、位置決めピン23はこの嵌合孔28に圧入される形となる。

【0022】ホルダステ一部17の端面にはさらに、位置決めピン23と同様にガイドピン（ガイド突起）29が突設されている。このガイドピン29は、ホルダステ一部17と一体に合成樹脂にて形成されており、位置決めピン23と同径に形成されている。なお、ガイドピン29の高さは、位置決めピン23よりも高くなっている（例えば、位置決めピン4mmに対しガイドピン5.5mm）。

【0023】一方、ブラケット14にも、このガイドピン29に対応する位置に案内孔30が形成されている。但し、この案内孔30は、嵌合孔28と異なり、ガイドピン29よりも若干大径に形成されている。従って、ユニット13をブラケット14に組み込む際には、ガイドピン29はこの案内孔30に遊挿される形となる。

【0024】そこで、このようなユニット13は、次のようにしてブラケット14に組み付けられる。まず、ブラシ収容部16にブラシ12を装着し、ユニット13を形成する。次に、ガイドピン29と案内孔30、位置決めピン23と嵌合孔28の位置を合わせる。そして、ガイドピン29を案内孔30に挿入しつつ、位置決めピン23を嵌合孔28に挿入する。この際、全高が高く、かつ案内孔30に若干の遊びがある状態で挿入可能なガイドピン29は、位置決めピン23に先立って案内孔30に挿入される。また、位置決めピン23は、ピン部27にテーパ部26が形成されているので、まずテーパ部26が嵌合孔28に挿入される。すなわち、当該ユニット13では、ガイドピン29によって案内されつつ、位置

決めピン23は比較的容易に嵌合孔28に導入される。

【0025】両ピン23、29と両孔28、30の位置を定めた後、位置決めピン23を嵌合孔28に圧入する。このとき、ガイドピン29は案内孔30に対し遊挿状態であるため、2本のピンを圧入する場合に比して、容易に位置決めピン23を圧入固定することができる。また、複数本のピンを圧入すると、ガイドピン29と案内孔30のピッチ誤差や寸法誤差により、ガイドピン29の根元に力が加わり、ユニット13が歪むおそれがあるが、ガイドピン29が遊挿状態であるため、その歪み発生も防止できる。なお、ブラケット14がアルミニウム製であるのに対し、ガイドピン29は鉄等のそれよりも硬い金属にて形成されているので、ガイドピン29は嵌合孔28に比較的容易に圧入される。そして、位置決めピン23のピン部27を根元まで圧入し、その後、ヨーク4とブラケット14をボルト15により結合することにより、ユニット13はヨーク4によって軸方向に抜け止めされモータ1内に固定される。

【0026】。このように当該ユニット13は、ガイドピン29と案内孔30との間の遊びのみにて、ほとんど遊びなくブラケット14に組み付けられる。しかも、ガイドピン29と案内孔30との間の遊びは、ユニット13とブラケット14の両モールド品の型精度によって管理可能な寸法である。このため、従来のねじ固定に比して、ユニット13の組付精度を安定的に管理することが可能となり、ブラシ位置精度が向上し、モータ特性のパラッキを低減させることが可能となる。従って、本発明のユニット13を採用した電動パステアリング用モータ1では、回転方向によるモータ特性の差異が低減され、転舵方向による操作性の差を小さくすることが可能となり、運転フィーリングの向上が図られる。

【0027】また、ユニット13の組み付けの際、ねじ固定を行わないことから、その分、組付工数を削減することができる。さらに、ねじの緩みに対する処置も不要となり、工数削減とも相俟って製品コストの低減を図ることも可能となる。なお、ガイドピン29を金属に形成しているので、圧入後にクリープにより結合状態が弛緩し、嵌合孔28とガイドピン29との間にガタが生じるのも抑えられる。

【0028】（実施の形態2）次に、本発明の実施の形態2であるブラシホルダユニットについて説明する。図5はその構成を示す断面図である。なお、当該実施の形態においては、実施の形態1と同様の部材、部分等は同一の符号を付しその説明は省略する。

【0029】本実施の形態のブラシホルダユニット31（以下、ユニット31と略記する）では、図5に示すように、ホルダステ一部17の端面に2本の位置決めピン（嵌合突起）32が突設されている。位置決めピン32は、ホルダステ一部17と一体に合成樹脂にて形成されており、2本が同寸法に形成されている。また、ブラケ

ット 33 には、位置決めピン 32 に対応する位置に嵌合孔 34 が形成されている。

【0030】図 6 (a) は位置決めピン 32 と嵌合孔 34 の構成を示す説明図、図 6 (b) は (a) の A-A 線に沿った断面図、図 7 は位置決めピン 32 が嵌合孔 34 に圧入された状態を示す説明図である。図 6 (a) 、

(b) に示すように、位置決めピン 32 には、軸方向に沿って延びる突条 35 a が円周部 35 b に突出形成されている。突条 35 a は、断面が略三角形に形成され、位置決めピン 32 の外周に等分に 4 本設けられている。また、位置決めピン 32 の先端にはテーパ部 36 が設けられており、突条 35 a はテーパ部 36 の中程から位置決めピン 32 の根元まで形成されている。

【0031】一方、嵌合孔 34 には、遊嵌部 37 とそれよりも小径の圧入部 38 が形成されている。遊嵌部 37 の内径は、位置決めピン 32 の突条 35 a の外径よりも大径に形成されており、その開口部にはテーパ面 39 が設けられている。また、圧入部 38 は、ユニット 31 組付側から見て遊嵌部 37 の奥に形成されており、その内径は、位置決めピン 32 の円周部 35 b よりも大径で、突条 35 a の外径よりも小径に形成されている。なお、遊嵌部 37 と圧入部 38 の間にもテーパ面 40 が設けられている。

【0032】このような構成からなるユニット 31 は、次のようにしてブラケット 33 に組み付けられる。まず、位置決めピン 32 と嵌合孔 34 の位置を合わせ、ピン先端のテーパ部 36 を遊嵌部 37 に挿入する。この際、位置決めピン 32 は、ピン先のテーパ部 36 と嵌合孔入口のテーパ面 39 により、容易に遊嵌部 37 に導入される。遊嵌部 37 は前述のように突条 35 a の外径よりも大径となっており、位置決めピン 32 は、この遊嵌部 37 では周囲に遊び空間を有する遊挿状態となる。

【0033】続いて位置決めピン 32 のテーパ部 36 が圧入部 38 に挿入され、やがて突条 35 a が圧入部 38 の内壁に当接する。その後、位置決めピン 32 をさらに押し込むと、位置決めピン 32 は、突条 35 a の頂部がアルミニウム製の圧入部内壁に潰されながら嵌合孔 34 内に圧入される。そして、図 7 に示すように、位置決めピン 32 が根元まで嵌合孔 34 に没するまで圧入作業を行う。

【0034】このように位置決めピン 32 は、突条 35 a の圧潰によって嵌合孔 34 内に圧入される。このため、全周を圧入する場合よりも圧入時の抵抗力が小さく、容易に組付作業を行うことができる。従って、圧入ピンを複数本有する構成であっても、圧入作業を容易に行うことができる。また、突条が等分に 4 本形成されており、しかも軸方向に沿って根元まで延在する形となっているため、位置決めピン 32 は圧入部 38 内にてガタなく圧入固定される。

【0035】この場合、位置決めピン 32 と嵌合孔 34

のピッチやその寸法は、ユニット 31 とブラケット 33 の両モールド品の型精度によって管理可能な寸法である。このため、従来のねじ固定に比して、ユニット 31 の組付精度を高く、かつ安定的に管理することが可能となり、ブラシ位置精度が向上し、モータ特性のパラツキを低減させることが可能となる。また、ユニット 31 の組み付けの際、ねじ固定を行わないことから、その分、組付工数を削減することができると共に、ねじの緩みに対する処置も不要となり、工数削減とも相俟って製品コストの低減を図ることが可能となる。

【0036】一方、位置決めピン 32 や嵌合孔 34 のピッチに大きな誤差が生じると、位置決めピン 32 の圧入に際し、押し込み力がばらついたり、位置決めピン 32 に剪断力が作用したりする場合がある。この場合、嵌合孔 34 に遊嵌部 37 を形成せず、位置決めピン 32 を根元まで圧入する形とすると、圧入時の押圧力のパラツキが大きくなると共に、誤差が甚だしい場合には、剪断力によって位置決めピン 32 が破損するおそれがある。

【0037】これに対し当該ユニット 31 では、嵌合孔 34 に遊嵌部 37 を設け、位置決めピン 32 をこの遊嵌部 37 側から挿入するので、図 7 に示すように、位置決めピン 32 の根元にはクリアランス 41 が形成される。このため、遊嵌部 37 にて位置決めピン 32 が曲がるのが可能となり、その撓みにより寸法誤差を吸収することができる。従って、ピンと孔との間にピッチ誤差があっても、押圧力のパラツキが抑えられると共に、剪断力による位置決めピン 32 の破損を防止でき、作業性や製品信頼性の向上を図ることが可能となる。

【0038】なお、このような寸法誤差吸収効果は、遊嵌部 37 の長さ (図 7 の遊嵌部長 X) が大きいほど高くなる。この X 値は、位置決めピン 32 に使用する材質によって異なるものの、製品小型化の要請も考慮すると、遊嵌部 37 の直径 D に対して、 $X > D / 10$ 程度に設定するのが望ましい。

【0039】本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることは言うまでもない。例えば、実施の形態 1 における位置決めピン 23 は、嵌合孔 28 内に圧入されるのみならず、ブラケット 14 の反対面へと突出し、そこで先端部をカシメるようにしても良い。これにより、位置決めピン 23 のみによってユニット 13 の抜け止めを行うことができる。また、ユニット 13 とブラケット 14 の固定をリベットによって行うことも可能である。この場合、ユニット 13 には、位置決めピン 23 に代えてリベットがインサートされ、ブラケット側に形成された孔に挿入された後かしめられる。

【0040】さらに、位置決めピン 23、32 や、ガイドピン 29 の本数は前述の例には限定されず、例えば、実施の形態 1 においてガイドピン 29 を複数本としたり、実施の形態 2 において位置決めピン 32 を 3 本とす

るなど、適宜本数は変更可能である。加えて、前述の実施の形態では、本発明のブラシホルダを電動パワーステアリング装置用モータに適用した例について説明したが、適用対象はこれには限定されず他の一般のモータにも適用可能である。

【0041】

【発明の効果】本発明のブラシホルダユニットによれば、ブラシ収容部とホルダステータ部とが合成樹脂によって一体成形されてブラシホルダユニットを構成しているので、それらを別部品として組み付ける場合に比して、部品点数が減少すると共に組付工数も削減され、製品コストの低減を図ることが可能となる。

【0042】また、ホルダステータ部にブラケットの嵌合孔に圧入される嵌合突起を設けたので、ブラシホルダユニットをほとんど遊びなくブラケットに組み付けることができ、従来のねじ固定に比して、ブラシホルダユニットの組付精度を向上させることが可能となる。従って、ブラシ位置精度が向上し、モータ特性のバラツキを低減させることが可能となる。さらに、ブラシホルダユニット組み付けの際、ねじ固定を行わないことから、その分、組付工数を削減することができると共に、ねじの緩みに対する処置も不要となり、製品コストの低減を図ることが可能となる。

【0043】さらに、ホルダステータ部に、ブラケットに形成された案内孔に挿入されるガイド突起を設けることにより、ブラシホルダユニットをガイド突起によって案内しつつ、嵌合突起を嵌合孔に導することができるので、作業性の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1であるブラシホルダユニットを用いたモータの構成を示す説明図である。

【図2】本発明の実施の形態1であるブラシホルダユニットの構成を示す断面図であり、図3のA-A線に沿った断面を示している。

【図3】図2のブラシホルダユニットの右側面図である。

【図4】図2のブラシホルダユニットにて使用される位置決めピンの構成を示す説明図である。

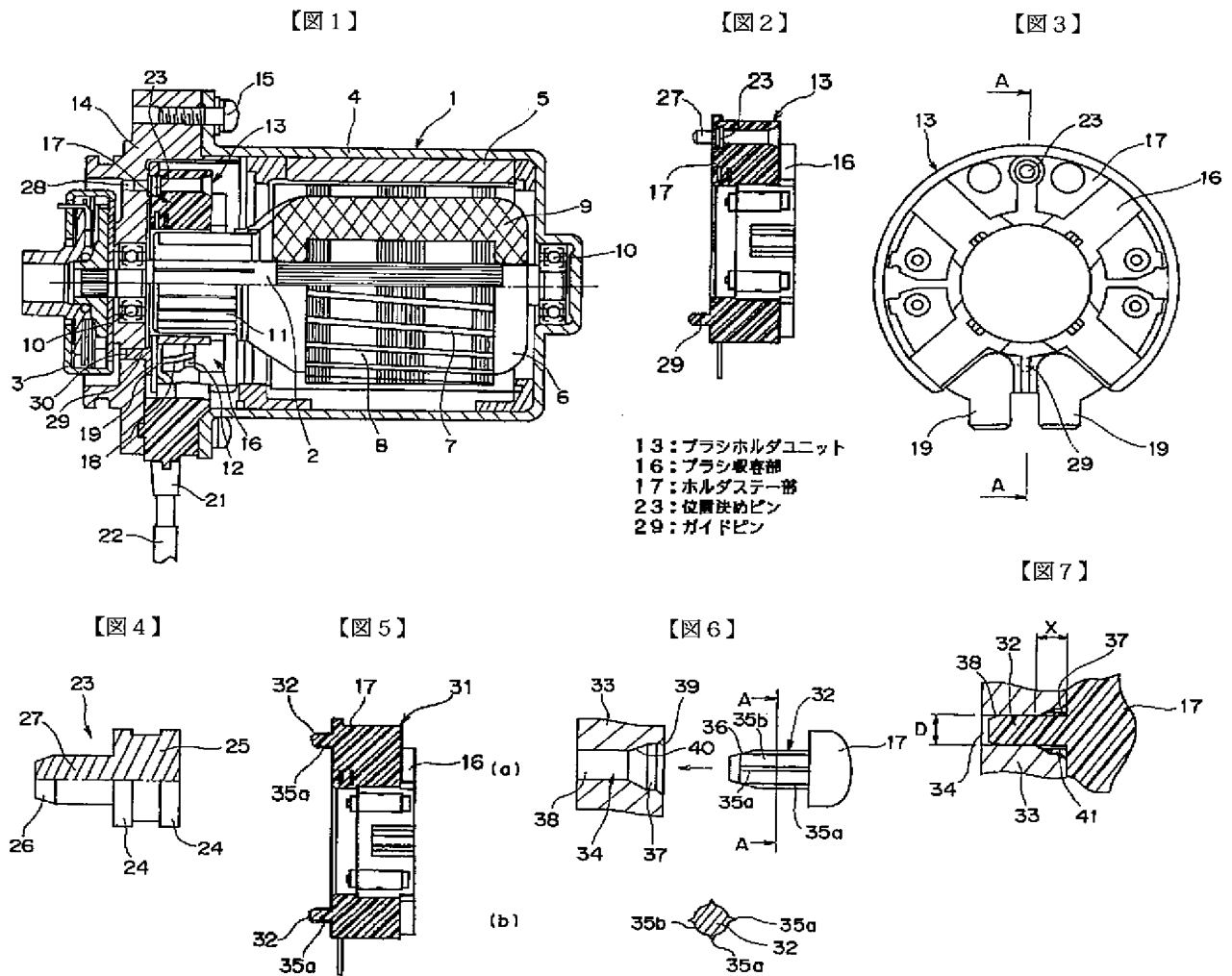
【図5】本発明の実施の形態2であるブラシホルダユニットの構成を示す断面図である。

【図6】(a)は位置決めピンと嵌合孔の構成を示す説明図、(b)は(a)のA-A線に沿った断面図である。

【図7】位置決めピンが嵌合孔に圧入された状態を示す説明図である。

【符号の説明】

1	モータ
2	出力軸
3	トルクリミッタ
4	ヨーク
5	界磁永久磁石
6	アーマチュア
7	スロット
8	コア
9	巻線
10	ベアリング
11	整流子
12	ブラシ
13	ブラシホルダユニット
14	ブラケット
15	ボルト
16	ブラシ収容部
17	ホルダステータ部
18	ピグテール
19	ターミナル
20	ブラシスプリング
21	ゴムグロメット
22	ハーネス
23	位置決めピン（嵌合突起）
24	フランジ
25	基部
26	テーパ部
27	ピン部
28	嵌合孔
29	ガイドピン（ガイド突起）
30	案内孔
31	ブラシホルダユニット
32	位置決めピン（嵌合突起）
33	ブラケット
34	嵌合孔
35 a	突条
35 b	円周部
36	テーパ部
37	遊嵌部
38	圧入部
39	テーパ面
40	テーパ面
41	クリアランス
D	圧入部直径
X	遊嵌部長



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H605 AA07 BB05 CC02 CC03 CC06
CC07 EA23 EA25 EC07
5H613 AA01 BB15 BB25 GA12 GB02
PP03